

## Pengaruh pajanan monosodium glutamat terhadap fungsi dan gambaran histologis ginjal tikus serta perubahannya pasca penghentian pajanan = Effect of monosodium glutamate exposure on renal function and histology in rats and its changes after termination of exposure

Mitra Handini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350735&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Monosodium glutamat (MSG) merupakan garam natrium dari glutamat yang merupakan asam amino nonesensial yang dapat bersifat eksitotoksik. Terdapat dugaan bahwa glutamat berpotensi menyebabkan kerusakan di ginjal dengan mekanisme yang sama dengan eksitotoksitas karena reseptor glutamat juga ditemukan di ginjal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran histologis dan fungsi ginjal pada tikus jantan dewasa setelah pemberian MSG dan setelah penghentiannya. Sebanyak 27 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan dewasa dibagi menjadi 3 kelompok: kelompok kontrol (diberi akuades), kelompok MSG 4 g/kg dan kelompok MSG 6 g/kg.

Perlakuan diberikan melalui sonde selama 30 hari. Setiap kelompok kemudian dibagi lagi menjadi 3 berdasarkan waktu mematkannya (hari ke-31, hari ke-45, dan hari ke-59). Sampel darah diambil untuk pemeriksaan kadar urea dan kreatinin, serta ginjal untuk pemeriksaan histologis. Kelompok MSG 6 g/kg yang dimatikan pada hari ke-31 dan hari ke-45 menunjukkan kerusakan berupa edema glomerulus dan edema tubulus, dimana luas kerusakan pada kelompok yang dimatikan pada hari ke-45 lebih kecil daripada yang dimatikan pada hari ke-31 ( $p=0,046$ ). Kadar urea dan kreatinin darah tidak berbeda antara kelompok kontrol dan perlakuan yang dimatikan pada hari yang sama. Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian MSG pada dosis 6 g/kg menyebabkan kerusakan ginjal dengan adanya pemulihan setelah penghentian pemberian MSG selama 2-4 minggu, tetapi tidak menyebabkan perubahan fungsi ginjal.

.....

Monosodium glutamate (MSG) is the sodium salt of glutamate which is a nonessential amino acid, that may cause excitotoxicity. Since glutamate receptors were also found in the kidney, it is suggested that glutamate can cause kidney damage by a mechanism similar to excitotoxicity. The aim of this study was to determine the renal histological and functional changes in adult male rats after exposure of MSG and after termination of exposure. A total of 27 adult male albino rats (*Rattus norvegicus*) were divided into 3 groups: 1 control group (given distilled water), 2 treatment groups (given 4 g/kg MSG or 6 g/kg MSG).

Treatment was given for 30 days by oral gavage. Each group was then divided into 3 smaller groups based on the day of sacrifice (31st, 45th, and 59th day). Urea and creatinine levels, as well as the kidney histological changes were examined in all groups. Rats in the group treated with 6 g/kg MSG sacrificed on day-31 and day-45 showed glomerular and tubular edema, with less extensive damage observed in the group that was sacrificed on day-45 ( $p=0.046$ ). Blood urea and creatinine levels did not differ between groups sacrificed on the same day. Our results revealed that administration of 6 g/kg MSG caused kidney damage which recovered after 2-4 weeks of cessation, but did not cause any alteration in renal function.